

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-137626

(P2002-137626A)

(43)公開日 平成14年5月14日(2002.5.14)

(51) Int.Cl' 認別記号  
B 6 0 H 1/32 6 1 3

FI テーマコード(参考)  
B60H 1/32 613F 3D038  
613A  
613P

B 60K 11/04  
F 25B 39/04

**B 6 0 K 11/04** **Z**  
**F 2 5 B 39/04** **S**

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-333382(P2000-333382)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(22) 出願日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(72) 完明者 柴田 智彦

愛知県西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1  
番地 三菱重工業株式会社冷熱事業本部内

(72) 発明者 井澤 友樹

愛知県西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1  
番地 三菱重工業株式会社冷熱事業本部内

(74) 代理人 100112737

井理士 藤田 考晴 (外3名)

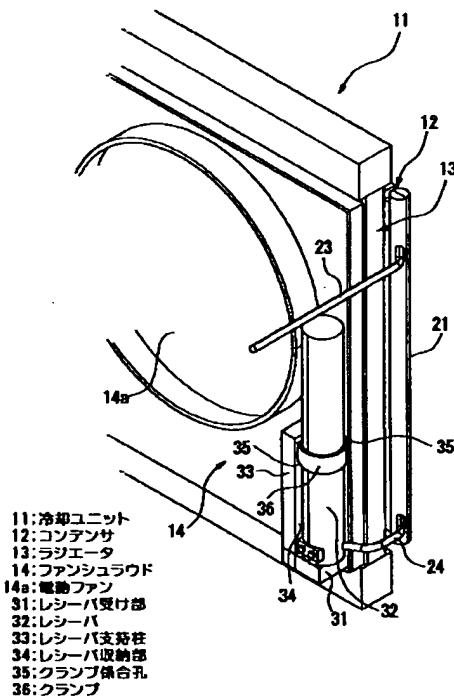
Fターム(参考) 3D038 AA05 AB01 AC15 AC20

(54) 【発明の名称】 冷却ユニット

(57) 【要約】

【課題】 ファン・シュラウド、ラジエータ及びコンデンサを一体化させた冷却ユニットのコンパクト化をはかり、狭隘なエンジンルームへの実装の容易化を図る。

【解決手段】 電動ファン14aが設けられたファンシュラウド14、エンジン冷却水の冷却用ラジエータ13及び冷媒冷却用コンデンサ12を重ね合わせて冷却ユニット11を構成する。送り出される冷媒を気液分離させるレシーバ32をコンデンサ12に連結する。ファンシュラウド14の電動ファン14aの側部に、レシーバ32が載置可能なレシーバ受け部31を有するレシーバ取納部34を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファンが設けられたファンシュラウド、エンジン冷却水の冷却用ラジエータ及び冷媒冷却用コンデンサが順に重ね合わされて一体化された冷却ユニットであって、

前記コンデンサには、送り出される冷媒を気液分離させるレシーバが連結され、前記ファンシュラウドには、前記ファンの側部に、前記レシーバが載置されて配設されるレシーバ受け部が一体に形成されたレシーバ収納部が設けられていることを特徴とする冷却ユニット。

【請求項2】 前記ファンシュラウドには、前記レシーバ受け部に載置されて前記レシーバ収納部に配設された前記レシーバに沿って延在するレシーバ支持柱が一体に形成されていることを特徴とする請求項1記載の冷却ユニット。

【請求項3】 前記レシーバ収納部には、前記レシーバ支持柱及び前記ファンシュラウドにクランプ係合孔が形成され、前記レシーバ収納部に前記レシーバが配設された状態にて前記クランプ係合孔に両端が係合されて前記レシーバを保持するクランプが設けられていることを特徴とする請求項2記載の冷却ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車等の車両に搭載される車両用空気調和装置を構成する冷却ユニットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 周知のように車両用空気調和装置には、プロワファン、暖房用のヒータコア及び各種ダンバを備えた空気調和ユニットと、高温のエンジン冷却水を空気調和ユニット内のヒータコアへ導入する加熱源系と、冷媒を空気調和ユニット内のエバボレータへ供給する冷媒系と、温度及び乗員の好み等の諸条件に応じて車両用空気調和装置の作動制御を行う制御部とにより構成されている。ここで、冷媒系には、コンプレッサからの高温高圧のガス冷媒を外気で冷却し、ガス状の冷媒を凝縮液化させるためのコンデンサが設けられている。

【0003】 一般に、図3に示すように、冷媒系を構成するコンデンサ1は、エンジン冷却水を冷却するラジエータ2に重ね合わせて設置され、前面側あるいは後面側のファンシュラウド3に設けられた電動ファン4によって外気が吹き付けられることにより、ラジエータ2とともに冷却されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、コンデンサ1は、左右に設けられた一対のヘッダ5と、これらヘッダ5の間に設けられた冷媒チューブと冷却フィンとからなる冷却板部6とから構成されており、一方のヘッダ5には、冷媒が送り込まれる図示しない冷媒入口管及び凝縮した冷媒を気液分離させる円筒状のレシーバ7が接続

されている。そして、このレシーバ7は、ブラケット8によってヘッダ5の側部に突出するように並設されている。したがって、車両のエンジンルーム内へ実装する場合、コンデンサ1の側方に、レシーバ7が収容可能なスペースをあけておかなければならず、特に小型の車両の狭隘なエンジンルームへの実装に不利となってしまうばかりか、実装作業に手間を要してしまうという問題があった。また、コンデンサ1の側方に取り付けたレシーバ7は、ブラケット8によって支持しただけであるので、

10 車両の走行中に大きな振動が加わり、悪影響を与えてしまう恐れもあった。

【0005】 この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、コンパクト化されて、狭隘なエンジンルームへの実装が容易であり、しかも、振動による影響を受けにくいコンデンサを備えた冷却ユニットを提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の冷却ユニットは、ファンが設けられたファンシュラウド、エンジン冷却水の冷却用ラジエータ及び冷媒冷却用コンデンサが順に重ね合わされて一体化された冷却ユニットであって、前記コンデンサには、送り出される冷媒を気液分離させるレシーバが連結され、前記ファンシュラウドには、前記ファンの側部に、前記レシーバが載置されて配設されるレシーバ受け部が一体に形成されたレシーバ収納部が設けられていることを特徴としている。

【0007】 このように、ファンシュラウドのファンの側部に、コンデンサに連結されるレシーバが載置可能なレシーバ受け部を有するレシーバ収納部が設けられているので、レシーバをレシーバ受け部へ載置させてレシーバ収納部に配設して収納することができ、ファンシュラウド、ラジエータ及びコンデンサを重ね合わせた冷却ユニットのコンパクト化を図ることができる。これにより、コンデンサの側方にレシーバを配設していた従来構造のように、エンジンルーム内にて、側方に突出したレシーバを収納させるための収納スペースを設けておく必要がなくなり、特に小型車両の狭隘なエンジンルームへの実装に有利である。

40 【0008】 請求項2記載の冷却ユニットは、請求項1記載の冷却ユニットにおいて、前記ファンシュラウドに、前記レシーバ受け部に載置されて前記レシーバ収納部に配設された前記レシーバに沿って延在するレシーバ支持柱が一体に形成されていることを特徴としている。

【0009】 つまり、レシーバ受け部に載置されたレシーバに沿ってレシーバ支持柱がファンシュラウドに一体に形成されているので、レシーバ収納部に配設したレシーバをレシーバ支持柱によって確実に支持させることができる。

50 【0010】 請求項3記載の冷却ユニットは、請求項2

記載の冷却ユニットにおいて、前記レシーバ収納部に、前記レシーバ支持柱及び前記ファンシュラウドにクランプ係合孔が形成され、前記レシーバ収納部に前記レシーバが配設された状態にて前記クランプ係合孔に両端が係合されて前記レシーバを保持するクランプが設けられていることを特徴としている。

【0011】すなわち、クランプの両端部をクランプ係合孔へ係合させることにより、クランプによって確実にレシーバ収納部に配設したレシーバを保持させることができ、車両走行中の振動による影響を最小限に抑えることができる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の冷却ユニットの実施の形態例を図面を参照して説明する。図1及び図2において、符号111は、冷却ユニットである。この冷却ユニット111は、コンデンサ12、エンジン冷却水を冷却するラジエータ13及び複数の電動ファン(ファン)14aが設けられたファンシュラウド14とから構成され、これらコンデンサ12、ラジエータ13及びファンシュラウド14を重ね合わせた状態に組み立てられて一体化されている。

【0013】コンデンサ12は、従来のものと同様に、左右に設けられた一対のヘッダ21と、これらヘッダ21の間に配設された冷媒チューブとフィンとからなる冷却板部22とを有している。このコンデンサ12の一方のヘッダ22には、その上端近傍に冷媒ガスが送り込まれる冷媒入口管23が接続されており、この冷媒入口管23から冷媒ガスが送り込まれるようになっている。

【0014】また、この一方のヘッダ22には、その下端近傍に連結管24が接続されており、この連結管24は、ラジエータ13を跨いでファンシュラウド14側へ配設されている。ファンシュラウド14には、一側部側における裏面の下方にレシーバ受け部31が形成されており、このレシーバ受け部31には、凝縮した冷媒を気液分離させる円筒状のレシーバ32がファンシュラウド14の表面に沿って上下方向に設置されている。

【0015】このレシーバ32には、前記連結管24が接続されており、この連結管24を介してコンデンサ12から冷媒が送り込まれるようになっている。また、ファンシュラウド14には、前記レシーバ受け部31から上方へ延在するレシーバ支持柱33がファンシュラウド14の表面に一体成形されている。

【0016】これにより、レシーバ受け部31上に配設したレシーバ32がファンシュラウド14の表面及びレシーバ支持柱33に沿って配置されるようになっている。つまり、電動ファン14aの側部にて、レシーバ受け部31、レシーバ支持柱33及びファンシュラウド14の表面とによって囲われた部分がレシーバ収納部34とされている。なお、このレシーバ収納部34は、レシーバ32を設置した際に、レシーバ32がファンシュラ

ウド14の外周よりも外側へはみ出さないように形成されている。

【0017】また、レシーバ収納部34におけるファンシュラウド14及びレシーバ支持柱33には、クランプ係合孔35が形成されており、これらクランプ係合孔35には、合成樹脂から形成されたクランプ36の両端に形成された係合部36aが挿入されて係合されるようになっている。つまり、レシーバ収納部34へレシーバ32を設置した状態にて、クランプ36の両端の係合部36aを差し込むことにより、このクランプ36の両端の係合部36aがクランプ係合孔35に係合され、レシーバ32がクランプ36によってレシーバ収納部34に収納された状態に確実に保持されるようになっている。

【0018】このように、上記構造の冷却ユニット111によれば、ファンシュラウド14のファン14aの側部に、コンデンサ12に連結されるレシーバ32が載置可能なレシーバ受け部31を有するレシーバ収納部34が設けられているので、レシーバ32をレシーバ受け部31へ載置させてレシーバ収納部34に配設して収納することができ、ファンシュラウド14、ラジエータ13及びコンデンサ12を重ね合わせた冷却ユニット111のコンパクト化を図ることができる。これにより、コンデンサ12の側方にレシーバ32を配設していた従来構造のように、エンジンルーム内にて、側方に突出したレシーバを収納させるための収納スペースを設けておく必要がなくなり、特に小型車両の狭隘なエンジンルームへの実装に有利である。

【0019】また、レシーバ受け部31に載置されたレシーバ32に沿ってレシーバ支持柱33がファンシュラウド14に一体に形成されているので、レシーバ収納部34に配設したレシーバ32をレシーバ支持柱33によって確実に支持させることができる。しかも、クランプ36の両端部の係合部36aをクランプ係合孔35へ係合させることにより、クランプ36によって確実にレシーバ収納部34に配設したレシーバ32を保持させることができ、車両走行中の振動による影響を最小限に抑えることができる。

#### 【0020】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の冷却ユニットによれば、下記の効果を得ることができる。請求項1記載の冷却ユニットによれば、ファンシュラウドのファンの側部に、コンデンサに連結されるレシーバが載置可能なレシーバ受け部を有するレシーバ収納部が設けられているので、レシーバをレシーバ受け部へ載置させてレシーバ収納部に配設して収納することができ、ファンシュラウド、ラジエータ及びコンデンサを重ね合わせた冷却ユニットのコンパクト化を図ることができる。これにより、コンデンサの側方にレシーバを配設していた従来構造のように、エンジンルーム内にて、側方に突出したレシーバを収納させるための収納スペースを設けて

おく必要がなくなり、特に小型車両の狭隘なエンジンルームへの実装に有利である。

【0021】請求項2記載の冷却ユニットによれば、レシーバ受け部に載置されたレシーバに沿ってレシーバ支持柱がファンシュラウドに一体に形成されているので、レシーバ収納部に配設したレシーバをレシーバ支持柱によって確実に支持させることができる。

【0022】請求項3記載の冷却ユニットによれば、クランプの両端部をクランプ係合孔へ係合させることにより、クランプによって確実にレシーバ収納部に配設したレシーバを保持させることができ、車両走行中の振動による影響を最小限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の冷却ユニットの構成及び構造を説明する冷却ユニットの斜視図である。

【図2】 本発明の実施の形態の冷却ユニットの構成及

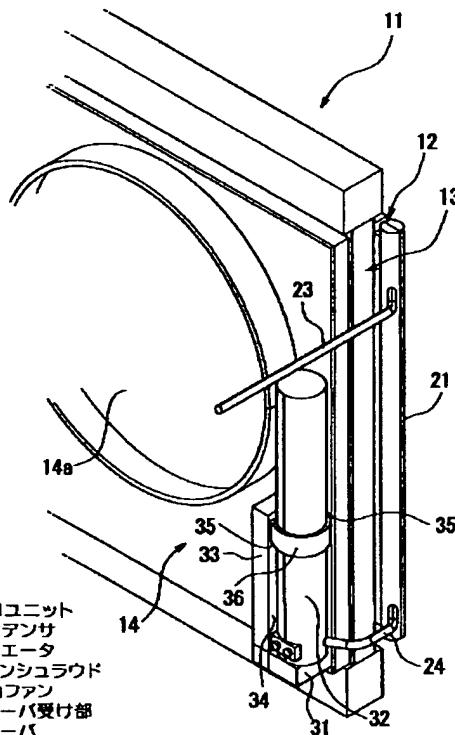
び構造を説明する冷却ユニットの概略平面図である。

【図3】 ラジエータへのコンデンサの組み込み構造を説明するコンデンサ、ラジエータ及びファンシュラウドの概略平面図である。

【符号の説明】

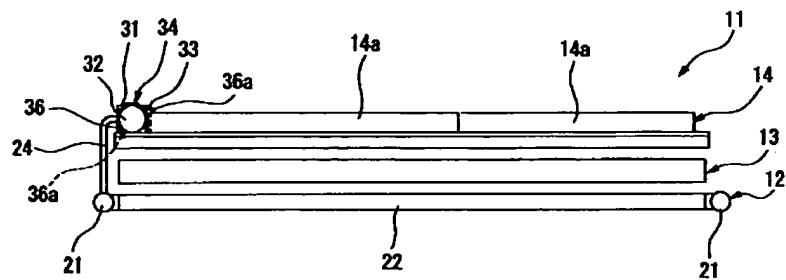
- 11 冷却ユニット
- 12 コンデンサ
- 13 ラジエータ
- 14 ファンシュラウド
- 10 14a 電動ファン(ファン)
- 31 レシーバ受け部
- 32 レシーバ
- 33 レシーバ支持柱
- 34 レシーバ収納部
- 35 クランプ係合孔
- 36 クランプ

【図1】



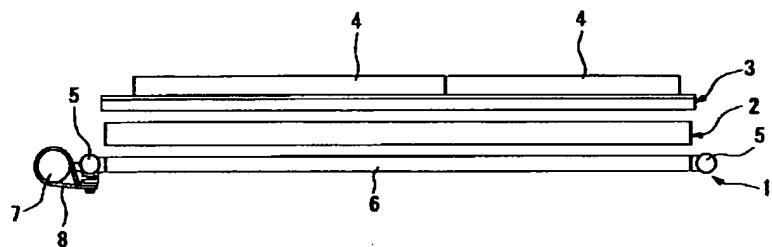
- 11:冷却ユニット
- 12:コンデンサ
- 13:ラジエータ
- 14:ファンシュラウド
- 14a:電動ファン
- 31:レシーバ受け部
- 32:レシーバ
- 33:レシーバ支持柱
- 34:レシーバ収納部
- 35:クランプ係合孔
- 36:クランプ

【図2】



11:冷却ユニット	31:レシーバ受け部
12:コンデンサ	32:レシーバ
13:ラジエータ	33:レシーバ支持柱
14:ファンシュラウド	34:レシーバ取締部
14a:電動ファン	35:クランプ係合孔
	36:クランプ

【図3】



PAT-NO: JP02002137626A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002137626 A

TITLE: COOLING UNIT

PUBN-DATE: May 14, 2002

INVENTOR- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIBATA, TOMOHIKO	N/A
IZAWA, YUKI	N/A

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP2000333382

APPL-DATE: October 31, 2000

INT-CL (IPC): B60H001/32, B60K011/04 , F25B039/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily mount a cooling unit in a narrow engine room  
by making the cooling unit integrating a fan shroud, a radiator and a condenser  
compact.

SOLUTION: This cooling unit 11 is constituted by superposing the fan shroud 14 provided with an electric fan 14a, the radiator 13 for cooling engine cooling water and the condenser 12 for cooling refrigerant. A receiver 32 for separating fed refrigerant into gas and liquid is connected to the condenser 12. A receiver storing part 34 having a receiver receiving part 31 capable of mounting the receiver 32 is provided on a side part of the electric fan 14a of the fan shroud 14.